

**Translation**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/009553



# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference F0212WO	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/JP2003/009553	International filing date (day/month/year) 28 July 2003 (28.07.2003)	Priority date (day/month/year) 31 July 2002 (31.07.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 27/406, 27/416		
Applicant FIGARO ENGINEERING INC.		

1.	This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet.
3.	This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>1</u> sheets, as follows:             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</li> <li><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</li> </ul> </li> <li>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</li> </ul>
4.	This report contains indications relating to the following items: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</li> <li><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</li> <li><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</li> <li><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</li> <li><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</li> </ul>

Date of submission of the demand 23 February 2004 (23.02.2004)	Date of completion of this report 10 October 2004 (10.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/009553

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished

- ☒ the description:

pages \_\_\_\_\_ 2-15 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished

pages\* \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_ 14 October 2003 (14.10.2003)

pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

- ☒ the claims:

pages \_\_\_\_\_ 1-9 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished

pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19

pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

- ☒ the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1-13 \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished

pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/009553

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:
- ☐ restricted the claims.
  - ☒ paid additional fees.
  - ☐ paid additional fees under protest.
  - ☐ neither restricted nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with.
  - ☒ not complied with for the following reasons:  
SEE SUPPLEMENTAL SHEET

4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

The feature common to claims 1 to 7, claim 8 and claim 9 is a proton conductor gas sensor wherein steam is supplied from a water reservoir to a sensor body comprising an MEA composed of a proton conductor film, a detection electrode and a counter electrode.

However, it has become apparent as a result of search that the proton conductor gas sensor comprising the above structure is disclosed in JP 2000-146908 A (Atwood Industries, Inc.), 26 May, 2000 US 5650054 A (Atwood Industries, Inc.), 22 July 1997 US 4820386 A (Giner, Inc.), 11 April 1989, and hence lacks novelty.

Therefore, the proton conductor gas sensor comprising the above structure does not make a contribution over the prior art, and accordingly the common feature does not constitute a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

As a consequence, there is no common feature linking all of the claims.

As there is no other common feature which may be deemed to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, there is no technical relationship linking these different inventions within the meaning of PCT Rule 13.

Therefore claims 1 to 7, claim 8 and claim 9 clearly do not fulfill the requirement of unity of

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International Application No.

PCT/JP 03/09553

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

invention.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP 03/09553

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Document 1: JP 12-146908 A (Atwood Industries Inc.), 26 May 2000, entire text; fig. 1 to 11 & EP 990895 A2 & US 6200443 B1

Document 2: US 4820386 A (Giner, Inc.), 11 April 1989, entire text; fig. 1 to 8

Document 3: EP 762117 A3 (Atwood Industries Inc.), 12 March 1997, entire text; fig. 1 to 8 & DE 69624885 D & AU 4971296 A & WO 96/24052 A1 & US 5573648 A1 & US 5650054 A1 & EP 807249 A

Claims 1 to 7

Documents 1 to 3 cited in the international search report are documents defining the general state of the art in sensors, wherein water vapor is fed from a water reservoir to a sensor body provided with an MEA comprising a proton conducting membrane, a detecting electrode and a counter electrode, and none of these documents discloses or suggests a feature wherein water is provided to the water reservoir in a gel having inorganic fine particles of a dispersoid are dispersed in the water of a dispersion medium.

Claim 8

Documents 1 to 3 cited in the international search

report are documents defining the general state of the art in sensors, wherein water vapor is fed from a water reservoir to a sensor body provided with an MEA comprising a proton conducting membrane, a detecting electrode and a counter electrode, and none of these documents discloses or suggests a feature wherein a thin plate, provided with a dispersion control hole which is connected to the cap opening and has a smaller diameter than the cap opening, is disposed between the cap and the MEA.

Claim 9

Documents 1 to 3 cited in the international search report are documents defining the general state of the art in sensors, wherein water vapor is fed from a water reservoir to a sensor body provided with an MEA comprising a proton conducting membrane, a detecting electrode and a counter electrode, and none of these documents discloses or suggests a feature wherein the outer peripheral parts of the set of upper and lower conductive plates are held by an annular member made from resin and having grooves between each set of upper and lower flanges on the inside of the ring, and fixed in place by pressure from the flanges of the annular member.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/009553

## Box No. VI Certain documents cited

## 1. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
JP 2002-350393 A	04 December 2002 (04.12.2002)	25 May 2001 (25.05.2001)	

[E, A]

## 2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day/month/year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)
--------------------------------	--	---



Rec'd PCT/PTO 28 JAN 2005

特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 18 NOV 2004

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 F0212WO	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/09553	国際出願日 (日.月.年) 28.07.2003	優先日 (日.月.年) 31.07.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. <sup>7</sup> G01N27/406, G01N27/416		
出願人 (氏名又は名称) フィガロ技研株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 1 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとのこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☒ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☒ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 23.02.2004	国際予備審査報告を作成した日 10.10.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 黒田 浩一	2 J 9218
電話番号 03-3581-1101 内線		3251

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、\_\_\_\_\_語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)という国際調査
- ☐ PCT規則12.4という国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3という国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 2-15 ページ、  
第 1 ページ\*、  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、

出願時に提出されたもの

14.10.2003

付けで国際予備審査機関が受理したもの

付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 1-9 項、  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、

出願時に提出されたもの

PCT19条の規定に基づき補正されたもの

付けで国際予備審査機関が受理したもの

付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-13 図、  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、

出願時に提出されたもの

付けで国際予備審査機関が受理したもの

付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

## 第IV欄 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☒ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1-7、請求の範囲8、請求の範囲9に共通の事項は、プロトン導電体膜と検知極と対極とからなるMEAを備えたセンサ本体に、水溜から水蒸気を供給するようにしたプロトン導電体ガスセンサ、である。

しかしながら、調査の結果、上記構成を備えたプロトン導電体ガスセンサは、  
JP 2000-146908 A(アトウッド インダストリーズ、インク。)2000.05.26  
US 5650054 A(Atwood Industries, Inc.)1997.07.22  
US 4820386 A(Giner, Inc.)1989.04.11  
に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、上記構成を備えたプロトン導電体ガスセンサは、先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通の事項は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲全てに共通の事項はない。  
PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求の範囲1-7、請求の範囲8、請求の範囲9は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

4. したがって、国際出願の次の部分について、この報告を作成した。

- ☒ すべての部分
- ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-9	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-9	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-9	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 12-146908 A (アトウッド インダストリーズ インク.) 2000.05.26  
全文、第1-1.1図 & EP 990895 A2 & US 6200443 B1

文献2: US 4820386 A (Giner, Inc.) 1989.04.11 全文、第1-8図

文献3: EP 762117 A3 (ATWOOD INDUSTRIES INC.) 1997.03.12  
全文、第1-8図 & DE 69624885 D & AU 4971296 A & WO 96/24052 A1  
& US 5573648 A1 & US 5650054 A1 & EP 807249 A

## 請求の範囲1-7

国際調査報告で引用した文献1-3は、プロトン導電体膜と検知極と対極からなるMEAを備えたセンサ本体に、水溜から水蒸気を供給するようにしたセンサにおける一般的な技術水準を示すための文献であって、分散媒の水中に分散質の無機微粒子を分散させたゲルで、水溜に水を供えるようにした点については、記載も示唆もされていない。

## 請求の範囲8

国際調査報告で引用した文献1-3は、プロトン導電体膜と検知極と対極からなるMEAを備えたセンサ本体に、水溜から水蒸気を供給するようにしたセンサにおける一般的な技術水準を示すための文献であって、キャップとMEAとの間に、キャップの開口と連通しかつキャップの開口よりも小径の拡散制御孔を備えた薄板を配置する点については、記載も示唆もされていない。

## 請求の範囲9

国際調査報告で引用した文献1-3は、プロトン導電体膜と検知極と対極からなるMEAを備えたセンサ本体に、水溜から水蒸気を供給するようにしたセンサにおける一般的な技術水準を示すための文献であって、上下一対の導電板の周縁部を、リングの内側に上下一対のつばととの間の溝を有する樹脂製の臨場部材に保持して、上下からリング状部材のつばで押圧して固定する点については、記載も示唆もされていない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2002-350393 A [E, A]	04. 12. 2002	25. 05. 2001	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

明細書

プロトン導電体ガスセンサ

利用分野

- 5       この発明はプロトン導電体ガスセンサに関し、特にその水溜に関する。

従来技術

特許文献 1   特開 2000-146908 (米国特許 6200443)

特許文献 2   米国特許 5650, 054

- 10   特許文献 3   米国特許 4820, 386

特許文献 4   特開 2002-350393

特許文献 1～3 は、水溜を備えたプロトン導電体ガスセンサの構造を開示している。特許文献 1 では、プロトン導電体膜の表裏に検知極と対極とを設けて MEA とし、MEA を疎水性で多孔質の導電性炭素シートでサンドイッチする。上下  
15   の炭素シートを開口付きの一对の金属板で挟み込み、ガスケットで水溜の金属缶に固定する。水溜の水蒸気は、下部金属板の開口から疎水性の炭素シートを介して対極に達し、周囲雰囲気は上部金属板の開口から検知極に達する。これらによ  
って検知極と対極とで必要な電極反応が生じ、起電力や電流値などにより、周囲  
20   雰囲気中の検知対象ガスを検出できる。

しかしながら液体の水を水溜に收容すると、水溜温度の急上昇などにより水溜  
内の空気が膨張して、水が押し出されるおそれがある。そこで水をゲル化するこ  
とが考えられる (特許文献 3) が、ポリアクリル酸系などの吸水性ポリマーでは、  
Na<sup>+</sup>などの金属イオンが含まれるため、MEA を汚染するおそれがある。発明者  
はそこで天然高分子をゲル化剤とすることを検討したが、高温でゲルがゾル化し、  
25   センサ出力に影響することを見出した。従って、金属イオン含有量が少なく、かつ  
高温でゾル化しないゲルが必要である。また水溜の有効寿命を延ばすため、保  
持できる水の量が大きなゲル化剤が好ましい。